

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 03 717.9

Anmeldetag: 30. Januar 2003

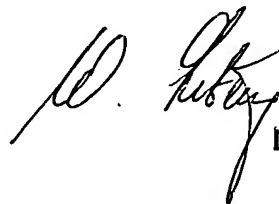
Anmelder/Inhaber: Siemens Aktiengesellschaft, München/DE

Bezeichnung: Patientenmonitor mit integrierten Ultraschallmodulen

IPC: A 61 B 8/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 4. September 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag



Letang

Beschreibung

Patientenmonitor mit integrierten Ultraschallmodulen

5 Die Erfindung bezieht sich auf einen Patientenmonitor, insbesondere für Notfallräume, Intensivstationen, OP-Räumen od. dgl. von Kliniken, mit Hard- und Softwaremodulen zur Verarbeitung von über ein Interface einspeisbaren Signalen von an einem Patienten angebrachten Sensoren.

10

Für Notfallpatienten oder auch in Aufwachräumen werden in Kliniken Patientenmonitore verwendet, über die eine ständige Überwachung des Patienten möglich ist. Der Patient kann mit einer Reihe von Sensoren an die Patientenmonitore angeschlossen werden, die gegebenenfalls zusätzlich mit einer Wachstation in Verbindung stehen können.

15

20

Bei der Patientendiagnose hat sich zunehmend der zusätzliche Einsatz von einfachen Ultraschallgeräten als sinnvoll erwiesen, beispielsweise um die Nadelführung während der Punktion der Femoral- und Brachial-Arterie zu überprüfen. Auch zur einfachen Überprüfung der Herzfunktionen können diese Ultraschallgeräte genutzt werden. Schließlich ist es heutzutage noch üblich jeden Tag von einem Patienten auf der Intensivstation eine Röntgenaufnahme durchzuführen um festzustellen, ob sich keine Körperflüssigkeit in der Lunge ansammelt. Auch diese Röntgenaufnahmen könnten teilweise durch Ultraschalluntersuchungen ersetzt werden, um den Patienten keiner unnötigen Strahlenexposition auszusetzen.

25

30

35

Leider stehen solche Ultraschallsignale wegen des zusätzlichen Platzbedarfes und des hohen Preises nur selten in den oben aufgeführten Räumen in der Klinik zur Verfügung. Zwar gibt es heutzutage auch bereits tragbare Ultraschallgeräte, die aber entweder so unhandlich sind, dass sie nicht ohne weiteres mitgeführt werden können und insbesondere dass dann kein Platz für den Monitor neben den vielen Geräten eines In-

tensivstationsbettes überhaupt mehr zur Verfügung steht. Bei kleineren Ultraschallgeräten ist andererseits der Bildschirm kleiner als handtellergrößer, sodass sich darauf Einzelheiten überhaupt nicht mehr sinnvoll erkennen lassen, sodass solche Kleingeräte für den zusätzlichen Einsatz speziell auf Intensivstationen nicht geeignet sind.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, die es ermöglicht, auf relativ einfache Weise und ohne große Kosten Ultraschalluntersuchungen im Zusammenhang mit über Patientenmonitore überwachten Intensivpatienten durchzuführen ohne die Nachteile der vorstehend beschriebenen bisher bekannten Systeme in Kauf nehmen zu müssen.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist bei einem Patientenmonitor der eingangs genannten Art vorgesehen, dass zusätzlich in den Patientenmonitor Hard- und Softwaremodule zur Verarbeitung von über ein Interface einspeisbaren Signalen eines Ultraschallkopfes eingebaut sind, wozu vorteilhafterweise der Patientenmonitor modular aufgebaut sein sollte.

Durch den erfindungsgemäßen, relativ geringfügigen Ausbau eines vorhandenen Patientenmonitors lassen sich Ultraschalluntersuchungen unter Verwendung lediglich eines einfachen tragbaren Ultraschallkopfes mit einer Verbindung zum Patientenmonitor realisieren, wobei die für die Verarbeitung der Ultraschallsignale erforderlichen Hard- und Softwarekomponenten im Verhältnis zum Gesamtaufbau eines solchen Monitors nur sehr einfache und billige Bauteile darstellen. Man benötigt keinen extra Bildschirm und vor allen Dingen auch keinen Platz um diesen Bildschirm für ein Ultraschallgerät am Krankenbett in der Intensivstation überhaupt aufstellen zu können. Auch die gesamte Stromversorgung und Ansteuerung des Bildschirms kann für die Ultraschallsignalverarbeitung in gleicher Weise ausgenutzt werden, dass letztendlich die Aufrüstung einer Mehrzahl von Patientenmonitore für alle Intensivliegeplätze oder

Wachstationen eines Krankenhauses kaum teurer kommt als die Anschaffung von ein oder zwei hochwertigen Ultraschallgeräten mit entsprechend leistungsfähigen Monitoren. Die erfindungsgemäße Ausgestaltung hat aber den Vorteil, dass kein zusätzlicher Platzbedarf am Patientenbett entsteht, da der Arzt den Ultraschallkopf lediglich wie ein Stethoskop in der Manteltasche mit sich führen kann.

Die Verbindung zwischen dem Ultraschallkopf und dem Patientenmonitor kann über eine Anschlussbuchse des Patientenmonitors zum Anstecken eines Verbindungskabels zum Ultraschallkopf oder bevorzugt drahtlos über Infrarot oder über eine "Blue-tooth"-Funkstrecke erfolgen.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht dreier Patientenmonitore in einer Intensivstation mit Anschlussmöglichkeit für eine mit dem Arzt mitwandernden Ultraschalltastkopf und

Fig. 2 ein Systemüberblick über den Patientenmonitor mit integrierten Ultraschall-Modulen.

Die Fig. 1 zeigt schematisch bei einer Intensivstation für jedes Intensivbett einen eigenen Patientenmonitor 1, 1', 1'', von denen im Ausführungsbeispiel drei dargestellt sind.

Erfindungsgemäß soll nun in jeden Patientenmonitor 1 Menüs in Form entsprechender Module 2 in den Patientenmonitor 1 mit eingebaut sein, um Ultraschallsignale von einem mit dem Arzt herumwandernden, von diesem leicht nach Art eines Stethoskops tragbaren Ultraschalltastkopf 3 zu verarbeiten und auf dem Patientenmonitor 1 darstellen zu können. Hierzu ist im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ein Verbindungskabel 4 mit einem

Steckerteil vorgesehen, das in eine Anschlussbuchse 5 des Patientenmonitors 1 einsteckbar ist, um die Verbindung zum jeweiligen Patientenmonitor 1 zu bewirken. Anstelle dieser Verbindung über ein Kabel 4 könnte aber auch eine drahtlose Verbindung über Infrarot oder über eine "Blue-tooth"-Funkstrecke vorgesehen sein, wie dies im Beispiel beim Patientenmonitor 1'' angedeutet ist. Der Ultraschalltastkopf 3' überträgt die Daten mittels eines eingebauten Senders an ein in dem Patientenmonitor 1'' integriertes Empfangsteil 6.

10

Über jeweils ein Sensor/Daten-Interface 7 sind mittels der punktiert gezeichneten Verbindungen diverse am Patienten angebrachte Sensoren 8 mit den jeweiligen Patientenmonitoren 1 bis 1'' verbunden, um die gewünschte möglichst lückenlose Überwachung des Zustandes des Patienten mithilfe eines solchen Patientenmonitors 1 bis 1'', das Patienten-Monitoring, zu bewirken. Um diese für die Patientenmonitore 1 bis 1'' üblichen Aufgabe durchführen zu können, weisen sie Menüs in Form entsprechender Module 9 für die Steuerung der Patientenmonitore 1 bis 1'' auf.

20

Die Fig. 2 zeigt einen Systemüberblick auf einen solchen Patientenmonitor 1 bis 1'' mit integrierten Ultraschall-Monitoren. In einem den schematischen Aufbau zeigenden Blockschaltbild eines Patientenmonitors 1 bis 1'' sind wiederum diejenigen Bauteile und Module schraffiert angedeutet, die zusätzlich zu den in einem Patientenmonitor normal vorhandenen Baugruppen nachgerüstet werden müssen, um die erfindungsgemäße Erweiterung der Patientenmonitorfunktion auch für Ultraschalluntersuchungen zu bewirken.

25

30

Die Patientenmonitore 1 bis 1'' sind mit einem Bus 10 versehen, an dem ein Mikroprozessor 11 zur Steuerung aller mit dem Bus 10 verbundenen Vorrichtungen und deren Abläufe angeschlossen ist. Über eine Display-Steuerung (Controller) 12 ist ein Display 13 für die Patientenmonitorfunktionen an dem Bus 10 angeschlossen, auf dem beispielsweise Kurven, Daten

35

und Ultraschallbilder wiedergegeben werden können. Über ein Sensor/Daten-Interface 14 für das Patienten-Monitoring werden die Daten der am Patienten angebrachten Sensoren 8 einer Signalverarbeitung 15 zugeführt, die mit dem Bus 10 verbunden ist. Mittels einer Benutzer-Ein-/Ausgabe (User I/O) 16 lassen sich Menüs 17 für das Patienten-Monitoring und Menüs 18 für eine Ultraschall-Signal-Verarbeitung 20 aufrufen, deren zugehörige Befehle über den Bus 10 der entsprechenden Vorrichtung zugeführt werden. Der Ultraschalltastkopf 3 ist über ein Ultraschall-Sensor/Daten-Interface 19 mit der an dem Bus 10 angeschlossenen Ultraschall-Signal-Verarbeitung 20 verbunden. An dem Bus 10 ist weiterhin ein Speicher 21 mit einer Speichererweiterung 22 für die Ultraschallkomponenten angeschlossen. Weiterhin ist der Patientenmonitor 1 mit einem Netzteil 23 für die Systemkomponenten versehen. Den Ablauf der Prozesse im Patientenmonitor 1 steuert die Systemsoftware 24 für den Patientenmonitor, die mit einer Systemsoftware 25 für die Ultraschall-Signal-Verarbeitung 20 erweitert ist.

Patentansprüche

1. Patientenmonitor (1 bis 1''), insbesondere für Notfallräume, Intensivstationen, OP-Räume od. dgl. von Kliniken, mit
5 Hard- und Softwaremodulen (9, 17, 24) zur Verarbeitung von
über ein Interface (14) einspeisbaren Signalen von an einem
Patienten angebrachten Sensoren (8), g e k e n n -
z e i c h n e t d u r c h zusätzlich eingebaute Hard-
(20, 22) und Softwaremodule (2, 18, 25) zur Verarbeitung von
10 über ein Interface (19) einspeisbaren Signalen eines Ultra-
schallkopfes (3).

2. Patientenmonitor (1 bis 1'') nach Anspruch 1, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass er modu-
15 lar aufgebaut ist.

3. Patientenmonitor (1 bis 1'') nach Anspruch 1 oder 2,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h eine Anschluss-
buchse (6) zum Anstecken eines Verbindungskabels zum Ultra-
20 schallkopf (3).

4. Patientenmonitor (1 bis 1'') nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass er
mit dem Ultraschallkopf (3) drahtlos über Infrarot oder über
25 eine "Blue-tooth"-Funkstrecke verbunden ist.

Zusammenfassung

Patientenmonitor mit integrierten Ultraschallmodulen

- 5 Patientenmonitor, insbesondere für Notfallräume, Intensivstationen, OP-Räume od. dgl. von Kliniken, mit zusätzlich eingebauten Hard- und Softwaremodulen (2) zur Verarbeitung von über ein Interface einspeisbaren Signalen eines Ultraschallkopfes (3).

10

Fig. 1



FIG 1

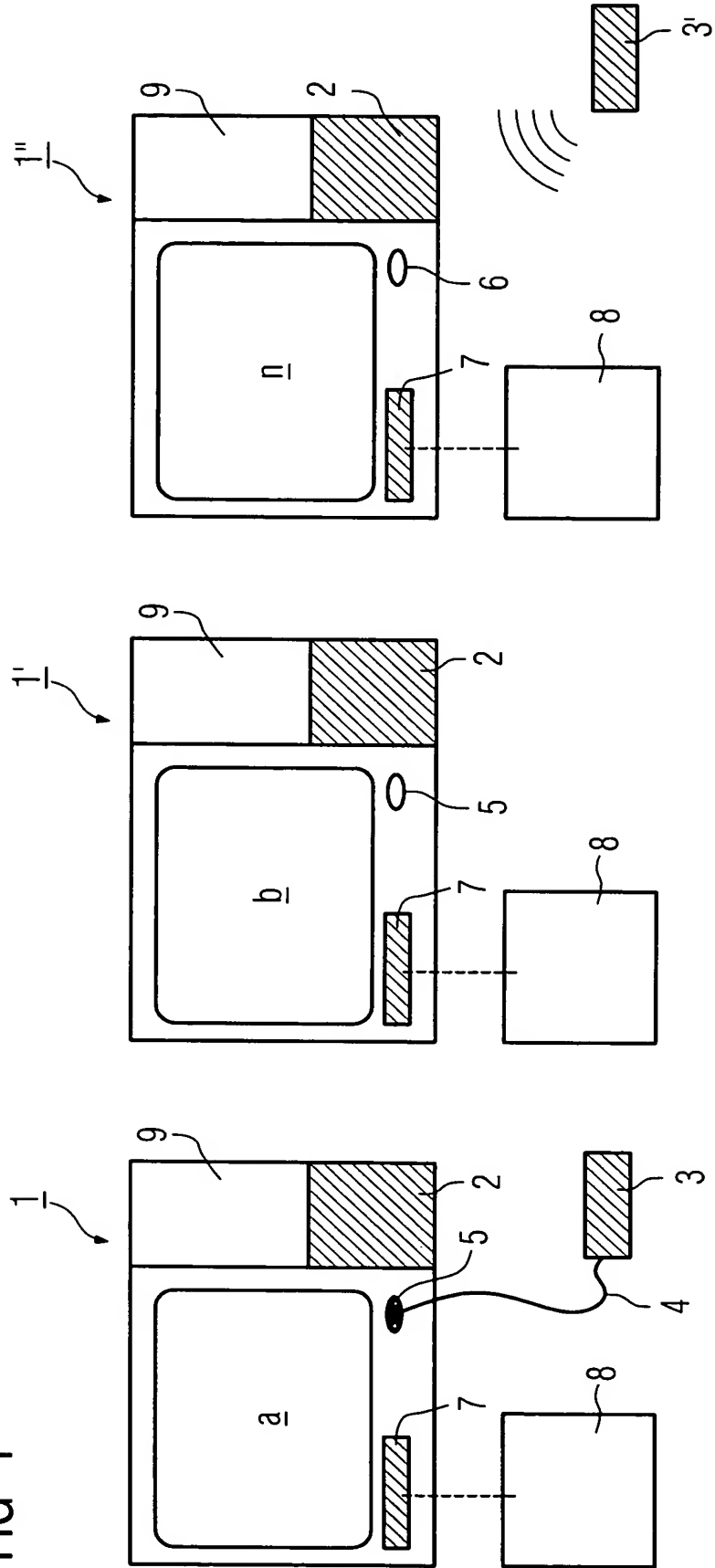


FIG 2

